

TREATMENT OF WASTE PLASTIC CONTAINING POLYVINYL CHLORIDE RESIN

Patent Number: JP11080746
Publication date: 1999-03-26
Inventor(s): ONO TOSHIYUKI; YOKOTA SHIZUO
Applicant(s):: N K K PLANT KENSETSU KK
Requested Patent: ☐ JP11080746

Application Number: JP19970245127 19970910

Priority Number(s):

IPC Classification: C10G1/10 ; A62D3/00 ; B09B3/00 ; B09B3/00 ; C08J11/00 ; C08J11/10 ; C08J11/12 ; C08J11/16 ; C10L5/48

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the subject method, by chemically decomposing and treating a waste plastic containing a polyvinyl chloride resin, removing chlorine contained in the polyvinyl chloride resin, obtaining a high-quality fuel containing no chlorine and recovering hydrogen chloride formed by decomposition of the polyvinyl chloride resin as high-purity hydrochloric acid or chlorides.

SOLUTION: A waste plastic containing a polyvinyl chloride resin is chemically decomposed and treated in a melting tank 4 to give a fuel. Hydrogen chloride formed by the decomposition of the polyvinyl chloride resin is recovered as hydrochloric acid or various chlorides in an absorbing tower 5. Then hydrogen peroxide is added to an aqueous solution of the recovered hydrochloric acid and various chlorides in a purifying treatment tank 8 and organic substances contained in the aqueous solution of hydrochloric acid and various chlorides are reacted with hydrogen peroxide, oxidized, decomposed and removed.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-80746

(43)公開日 平成11年(1999) 3月26日

(51)Int.Cl. ⁹	識別記号	F I
C 1 0 G 1/10		C 1 0 G 1/10
A 6 2 D 3/00	Z A B	A 6 2 D 3/00
B 0 9 B 3/00	Z A B	C 0 8 J 11/00
		11/10
		11/12
C 0 8 J 11/00		

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平9-245127
(22)出願日 平成9年(1997) 9月10日

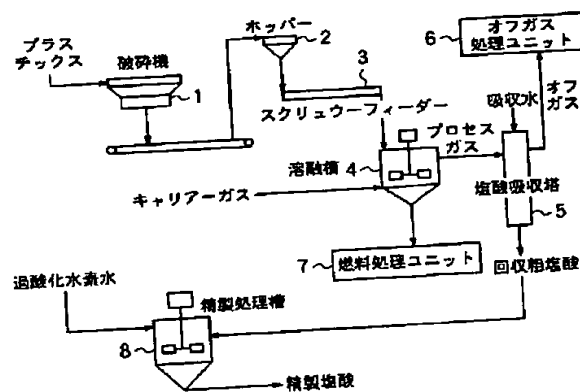
(71)出願人 593141481
エヌケーケープラント建設株式会社
神奈川県横浜市鶴見区弁天町 3 番地 7
(72)発明者 小野 利行
神奈川県横浜市鶴見区小野町61番 1 号 エ
ヌケーケープラント建設株式会社内
(72)発明者 横田 静夫
神奈川県横浜市鶴見区小野町61番 1 号 エ
ヌケーケープラント建設株式会社内
(74)代理人 弁理士 潮谷 奈津夫 (外 1 名)

(54)【発明の名称】 ポリ塩化ビニル樹脂を含有する廃プラスチックの処理方法

(57)【要約】

【課題】 ポリ塩化ビニル樹脂を含有する廃プラスチックを化学的に分解処理し、ポリ塩化ビニル樹脂中に含有されている塩素分を除去し、塩素を含まない良質の燃料を得ると共に、ポリ塩化ビニル樹脂の分解によって生成した塩化水素を、高純度の塩酸または塩化物として回収する。

【解決手段】 ポリ塩化ビニル樹脂を含有する廃プラスチックを、溶融槽 4 において化学的に分解処理し燃料を得ると共に、ポリ塩化ビニル樹脂の分解によって生じた塩化水素を、吸収塔 5 において塩酸または各種塩化物として回収し、次いで精製処理槽 8 において、回収された塩酸または各種塩化物の水溶液中に過酸化水素を添加し、塩酸または各種塩化物の水溶液中に含有されている有機物を、過酸化水素と反応させて酸化分解し除去する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリ塩化ビニール樹脂を含有する廃プラスチックを化学的に分解処理して、固体または液体の燃料を得ると共に、前記ポリ塩化ビニール樹脂の分解によって生じた塩化水素を、塩酸または各種の塩化物として回収する廃プラスチックの処理方法において、前記回収された塩酸または各種塩化物の水溶液に過酸化水素を添加し、前記塩酸または各種塩化物の水溶液中に含有されている有機物を、前記過酸化水素と反応させて酸化、分解し除去することにより、高純度の塩酸または各種塩化物として回収することを特徴とする、ポリ塩化ビニール樹脂を含有する廃プラスチックの処理方法。

【請求項2】 前記ポリ塩化ビニール樹脂の分解を、前記廃プラスチックを200℃から360℃の温度まで加熱することにより誘起される熱分解によって行う、請求項1に記載の方法。

【請求項3】 前記ポリ塩化ビニール樹脂の分解によって生成した塩化水素を、水を吸収媒体としてスクラビングすることにより塩酸となし、前記塩酸を前記過酸化水素と反応させる、請求項1に記載の方法。

【請求項4】 前記ポリ塩化ビニール樹脂の分解によって生成した塩化水素を、アルカリ性物質の水溶液と反応させて各種塩化物の水溶液となし、前記各種塩化物の水溶液を前記過酸化水素と反応させる、請求項1に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ポリ塩化ビニール樹脂を含有する廃プラスチックを化学的に分解処理し、ポリ塩化ビニール樹脂の分解によって生じた塩化水素を、塩酸または各種の塩化物として回収する廃プラスチックの処理方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ポリ塩化ビニール樹脂を含有する廃プラスチックを化学的に分解処理して、固体または液体の燃料を得る廃プラスチックの処理方法には、従来から種々のプロセスが知られており、その典型的なプロセスとして、廃プラスチックを加熱処理し、廃プラスチック中のポリ塩化ビニールを熱分解することにより、ポリ塩化ビニール中に含有されている塩素分を塩化水素として除去し、塩素を含まない良質の燃料を得ると共に、ポリ塩化ビニールの熱分解時に、分解ガス中に含まれている塩化水素を水に吸収させ塩酸として回収し、または、前記分解ガス中に含まれている塩化水素を水酸化ナトリウムなどのアルカリ性物質と反応させ、各種塩化物として回収する方法（以下、先行技術という）が知られている。

【0003】図2は、先行技術の一例として塩酸を回収する場合の工程図である。図面に示すように、破砕機1、ホッパー2、スクリュウフィーダー3、溶融槽4お

よび塩酸吸収塔5がこの順序で配置されており、廃プラスチックは、破砕機1において破砕された後、ホッパー2およびスクリュウフィーダー3を介して溶融槽4に供給される。

【0004】廃プラスチックは、溶融槽4および/またはスクリュウフィーダー3において適宜の手段により所定温度に加熱される。その結果、廃プラスチック中のポリ塩化ビニールは、他に共存するプラスチックがあればそのプラスチックと共に溶融して熱分解反応を起こす。

【0005】溶融槽4における廃プラスチックの熱分解反応時に発生した、塩化水素を含む分解ガスは、溶融槽4内に吹き込まれた窒素ガス等のキャリアガスによって塩酸吸収塔5に吹き込まれる。塩酸吸収塔5内に吹き込まれた分解ガスは、塔内上部から噴射された水によりスクラビングされ、水に吸収されて粗塩酸となり、塔底部に設けられた排出口から排出され回収される。

【0006】塩酸吸収塔5において水に吸収されないオフガスは、吸収塔5の上部のガス排出口から排出され、オフガス処理ユニット6において燃焼処理された後、大気中に放散される。一方、溶融槽4の底部に設けられた排出口からは、塩素分が除去された溶融プラスチックが排出され、燃料処理ユニット7において、目的に応じた形態の燃料になるように処理される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上述した従来の方法には、次のような問題がある。即ち、回収された塩酸または塩化物中には、プラスチック自体、または、プラスチックに通常添加されている可塑剤の熱分解による主要生成物である各種炭化水素類のような有機物が混入しているために、回収した塩酸や塩化物の品質低下を招いている。上記回収した塩酸や塩化物を、品質の優れた商品価値の高い高純度製品にするためには、蒸留や再晶析等のような再処理工程が必要であり、従って、作業が複雑化すると共に製造コストの上昇が避けられない。

【0008】従って、この発明の目的は、上述した問題を解決し、ポリ塩化ビニール樹脂を含有する廃プラスチックを化学的に分解処理し、ポリ塩化ビニール樹脂中に含有されている塩素分を除去し、塩素を含まない良質の燃料を得ると共に、ポリ塩化ビニール樹脂の分解によって生成した塩化水素を、高純度の塩酸または各種塩化物として、容易に且つ経済的に回収することができる方法を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明者等は、上述した観点から、廃プラスチックの化学的分解処理時に、ポリ塩化ビニール樹脂の分解によって生じた塩化水素を、高純度の塩酸または各種塩化物として、簡単な設備により容易に且つ経済的に回収することができる方法を開発

すべく鋭意研究を重ねた。その結果、塩酸吸収塔から回収された、炭化水素のような不純物を含有する塩酸または塩化物の水溶液に過酸化水素水を添加し、過酸化水素水によって前記不純物である炭化水素を酸化、分解すれば、高純度の塩酸または塩化物を回収し得ることを知見した。

【0010】この発明は、上記知見に基づいてなされたものであって、請求項1に記載の発明は、ポリ塩化ビニール樹脂を含有する廃プラスチックを化学的に分解処理して、固体または液体の燃料を得ると共に、前記ポリ塩化ビニール樹脂の分解によって生じた塩化水素を、塩酸または各種の塩化物として回収する廃プラスチックの処理方法において、前記回収された塩酸または各種塩化物の水溶液に過酸化水素を添加し、前記塩酸または各種塩化物の水溶液中に含有されている有機物を前記過酸化水素と反応させ、前記有機物を酸化、分解して除去することにより、高純度の塩酸または各種塩化物として回収することに特徴を有するものである。

【0011】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の方法におけるポリ塩化ビニール樹脂の分解を、前記廃プラスチックを200℃から360℃の温度まで加熱することにより誘起される熱分解によって行うことを特徴とするものである。請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の方法において、ポリ塩化ビニール樹脂の分解によって生成した塩化水素を、水を吸収媒体としてスクラビングすることにより塩酸となし、前記塩酸を前記過酸化水素と反応させることを特徴とするものであり、そして、請求項4に記載の発明は、上記ポリ塩化ビニール樹脂の分解によって生成した塩化水素を、アルカリ性物質の水溶液と反応させて各種塩化物の水溶液となし、前記各種塩化物の水溶液を前記過酸化水素と反応させることに特徴を有するものである。

【0012】

【発明の実施の形態】次に、この発明を図面を参照しながら説明する。図1は、本発明方法の一実施態様を示す工程図である。図面に示すように、ポリ塩化ビニール樹脂を含有する廃プラスチックは、溶融槽4および/またはスクリュウフィーダー3により、所定温度に加熱されて溶融し熱分解反応を起こし、熱分解反応時に発生した分解ガスは、溶融槽4内に吹き込まれたキャリアガスによって塩酸吸収塔5に導かれ、吸収塔5内において水を吸収媒体としてスクラビングすることにより、水に吸収された上、粗塩酸として塔底部に設けられた排出口から排出されると共に、水に吸収されないオフガスは、塩酸吸収塔5から排出され、オフガス処理ユニット6において燃焼処理された後、大気中に放散され、また、溶融槽4から排出された、塩素の除去された溶融プラスチックは、燃料処理ユニット7において、目的に応じた燃料形態になるように処理されることは従来と同様である。

【0013】この発明においては、塩酸吸収塔5の次に精製処理槽8が設けられており、塩酸吸収塔5から排出された粗塩酸を、精製処理槽8に送り込み、精製処理槽8において、所定量の過酸化水素を添加し混合することにより、前記粗塩酸中に含有されている有機物を、過酸化水素と反応せしめて酸化分解し除去する。このようにして、精製処理槽8において、高純度の精製塩酸が得られる。

【0014】ポリ塩化ビニール樹脂の分解によって生じた塩化水素を各種塩化物として回収する場合には、溶融槽4における熱分解反応時に発生した分解ガスを、吸収塔において水酸化ナトリウム等のアルカリ性物質水溶液と反応させることにより各種塩化物の水溶液となす。この各種塩化物水溶液を精製処理槽8に送り込み、精製処理槽8において、所定量の過酸化水素を添加し混合することにより、前記塩化物水溶液中に含有されている有機物を、前記過酸化水素と反応せしめて酸化分解し除去する。このようにして、精製処理槽8において、高純度の各種塩化物が得られる。

【0015】前記溶融槽4において行われるポリ塩化ビニール樹脂の分解は、廃プラスチックを200℃から360℃の温度まで加熱することにより誘起される熱分解によって行うことが好ましい。廃プラスチックに対する加熱温度が200℃未満では熱分解が生ぜず、一方、加熱温度が360℃を超えると、溶融物がコーキング化する問題が生ずる。好ましい加熱温度は、250～350℃の範囲内である。

【0016】

【実施例】次に、この発明を実施例により説明する。図1に示した工程に従って廃プラスチックを処理した。即ち、破砕機1において破砕された廃プラスチックを、ホッパー2、スクリュウフィーダー3を経て溶融槽4に供給し、溶融槽4において300℃の温度で溶融した。

【0017】溶融槽4内には、キャリアガスとして窒素ガスを吹込み、廃プラスチックの溶融による熱分解反応によって生じた分解ガスを、キャリアガスによって塩酸吸収塔5に吹き込んだ。吸収塔5に吹き込まれた分解ガスは、塔内においてその上部から噴射される水に吸収され、CODとして約5000ppmの炭化水素を含有する約20wt.%の濃度の粗塩酸として回収した。

【0018】吸収塔5において回収された上記粗塩酸を精製処理槽8に送り込み、精製処理槽8において、粗塩酸100重量部に対し3.5重量部の量の3%過酸化水素水を、粗塩酸に添加し混合攪拌して両者を反応させた。その結果、粗塩酸中の炭化水素は実質的に全部除去された精製塩酸が得られた。

【0019】なお、精製処理前の粗塩酸の濃度は、過酸化水素水の希釈水および酸化反応による生成水によって若干希釈され、当初の20wt.%から19.4wt.%まで低

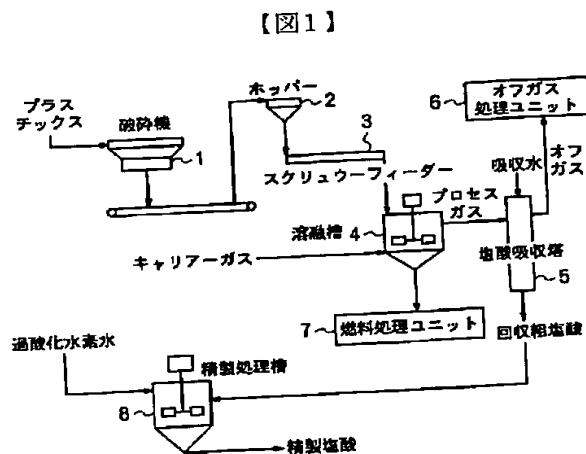
下したが、これによる実質的な障害は生じなかった。

【0020】

【発明の効果】以上述べたように、この発明によれば、ポリ塩化ビニール樹脂を含有する廃プラスチックを化学的に分解処理し、ポリ塩化ビニール樹脂の分解によって生じた塩化水素を、高純度の塩酸または各種塩化物として、簡単な設備により容易に且つ経済的に回収することができる、工業上有用な効果がもたらされる。

【図面の簡単な説明】

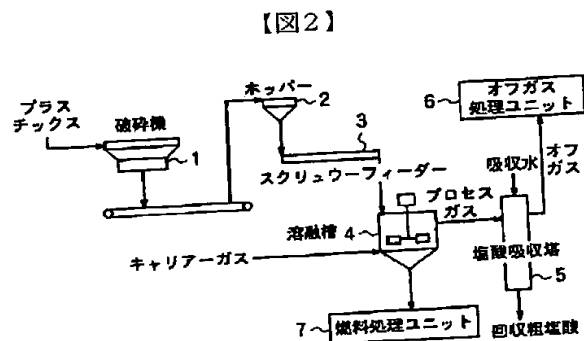
【図1】この発明の方法の一実施態様を示す工程図である。



【図2】従来方法の一例を示す工程図である。

【符号の説明】

- 1 破砕機
- 2 ホッパー
- 3 スクリューフィーダー
- 4 溶融槽
- 5 塩酸吸収塔
- 6 オフガス処理ユニット
- 7 燃料処理ユニット
- 8 精製処理槽



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶

C08J 11/10

11/12

11/16

C10L 5/48

// B29K 27:06

105:26

識別記号

CEV

CEV

CEV

FI

C08J 11/16

C10L 5/48

B09B 3/00

CEV

ZAB

302A